

SKRIPSI

MUHAMMAD ANGGERIAWAN WIJAYANTO

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI
ETIL ASETAT UMBI *Eleutherine palmifolia* L.
TERHADAP *Propionibacterium acnes* DENGAN
METODE DIFUSI CAKRAM



PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2018

Lembar Pengesahan

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI
ETIL ASETAT UMBI *Eleutherine palmifolia* L.
TERHADAP *Propionibacterium acnes* DENGAN
METODE DIFUSI CAKRAM**

SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada

Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Malang

2018

Oleh :

MUHAMMAD ANGGERIAWAN WIJAYANTO

NIM : 201110410311091

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Siti Rofida, S. Si., M. Farm., Apt
NIP UMM. 11408040453

Pembimbing II

Ahmad Shobrun Jamil, S. Si., MP
NIP UMM. 11309070469

Lembar Pengujian

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI
ETIL ASETAT UMBI *Eleutherine palmifolia* L.
TERHADAP *Propionibacterium acnes* DENGAN
METODE DIFUSI CAKRAM**

SKRIPSI

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 31 Juli 2018

Oleh :

MUHAMMAD ANGGERIAWAN WIJAYANTO
NIM : 201110410311091

Disetujui oleh :

Penguji I



Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt.
NIP UMM. 114. 0804. 0453

Penguji II



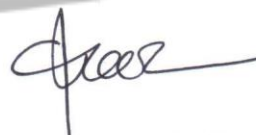
Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., M.P.
NIP UMM. 113. 0907. 0469

Penguji III



Ika Ratna H, S.Farm., M.Sc., Apt.
NIP UMM. 112. 0907. 0480

Penguji IV



Dian Ermawati, M.Farm., Apt.
NIP UMM. 112.0907.0481

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : MUHAMMAD ANGGERIAWAN WIJAYANTO

NIM : 201110410311091

Program Studi : S-1 Farmasi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Umbi *Eleutherine palmifolia* L. terhadap *Propionibacterium acnes* dengan Metode Difusi Cakram.** Adalah hasil karya saya dan dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 21 Agustus 2018

Yang menyatakan



(MUHAMMAD ANGGERIAWAN WIJAYANTO)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokaatuh

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu istiqamah membantu perjuangan beliau dalam mensyiarkan ajaran Islam di muka bumi ini. Sehingga tugas akhir yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI ETIL ASETAT UMBI *Eleutherine palmifolia* L. TERHADAP *Propionibacterium acnes* DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM”** dapat diselesaikan. Tugas akhir ini merupakan syarat terakhir yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1), pada Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penulisan skripsi ini tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada:

1. Siti Rofida, S.Si., Apt. sebagai Pembimbing I dan Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., M.P. sebagai Pembimbing II yang dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran, membimbing dan memberi dorongan moral maupun materi kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Ika Ratna Hidayati, S.Farm., M.Sc., Apt dan Dian Ermawati, M.Farm., Apt. dan sebagai Tim Penguji yang memberikan saran dan kritik yang membangun terhadap skripsi yang telah penulis kerjakan.
3. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, Faqih Ruhyanudin, M.Kep., Sp.Kep.MB atas kesempatan yang diberikan untuk mengikuti program sarjana.

4. Nailis Syifa, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku dosen wali saya yang senantiasa dengan sabar memberikan bimbingan dan nasehat kepada saya untuk lebih baik lagi dalam menimba ilmu.
5. Sovia Aprina Basuki, S.Farm., Apt., selaku kepala laboratorium farmasi, yang telah memberikan kesempatan untuk menggunakan fasilitas laboratorium dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. dr. Desy Andari selaku kepala laboratorium Biomedik PPD UMM yang telah memberikan izin untuk menggunakan laboratorium selama penelitian.
7. Untuk semua Dosen Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang sudah memberikan waktu untuk mengajarkan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat.
8. Untuk kedua orang tua tercinta, orang yang paling hebat didunia ini Bapak Rianto dan Ibu Suratun, atas doa yang selalu dipanjatkan untuk kesuksesan anaknya, atas curahan kasih sayang yang tiada hentinya, serta segala bentuk motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan sampai di tingkat perguruan tinggi dan selalu mengajarku untuk menyikapi proses hidup dengan kesabaran.
9. Laboran-laboran Laboratorium program studi farmasi dan Laboratorium Biomedik, Mbak Evi, Mas Ferdi, dan Pak Joko atas segala bentuk bantuan dan kerja samanya selama penelitian.
10. Teman-teman SMA khususnya Bintang, Ricky, Wahyu, Fendy, yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk saya dalam menyelesaikan naskah skripsi. Semoga kita jadi orang yang sukses dan berguna dimasa depan. Amin.
11. Untuk Teman-teman kost saya Yubila abimayu, Hasby, Ricko, Kharis, Nicko, Ardy, yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk saya dalam menyelesaikan naskah skripsi. Semoga kita jadi orang yang sukses dan berguna dimasa depan. Amin
12. Seluruh keluarga dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuannya, baik moril maupun material.

Tentunya sebagai manusia tidak pernah luput dari kesalahan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan

semua urusan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Amiin Ya Rabbal ‘Alamiin.

Wassalamu’alaikum, warohmatullahi wabarokaatuh

Malang, 28 Juli 2018

Penulis,



MUHAMMAD ANGGERIAWAN WIJAYANTO



DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN DAFTAR ISI.....	vii
HALAMAN DAFTAR TABEL.....	xi
HALAMAN DAFTAR GAMBAR.....	xii
HALAMAN LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan tentang Tanaman Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> L).....	5
2.1.1. Klasifikasi.....	5
2.1.2. Morfologi.....	6
2.1.3. Manfaat Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> L).....	6
2.1.4. Kandungan Senyawa Kimia Tanaman <i>Eleutherine palmifolia</i> L.....	7
2.2. Tinjauan Umum tentang Bakteri.....	7
2.3. Tinjauan Umum tentang Antibiotik.....	8
2.3.1. Klindamisin.....	8
2.4. Tinjauan tentang Aktivitas Antibakteri Senyawa Metabolit Sekunder.....	9
2.4.1. Flavonoid.....	9
2.4.2. Alkaloid.....	10
2.4.3. Fenol.....	10
2.4.4. Tanin.....	10

2.4.5. Saponin.....	11
2.5. Tinjauan Uji Kepekaan terhadap aktivitas Antibakteri secara Invitro.....	11
2.5.1. Metode Difusi Cakram.....	11
2.5.2. Metode Dilusi.....	12
2.5.3. Metode Biautografi.....	12
2.6. Tinjauan tentang Metode Ekstraksi.....	13
2.6.1. Pengertian Ekstraksi.....	13
2.6.2. Tinjauan tentang Metode Ekstraksi.....	13
2.6.3. Prinsip Ekstraksi.....	14
2.7. Macam-Macam Penyari.....	17
2.8. Tinjauan tentang Pelarut.....	18
2.8.1. Pemilihan Pelarut.....	18
2.8.2. Etil Asetat.....	19
2.9. Tinjauan Kromatografi Lapis Tipis.....	20
2.9.1 Fase Diam.....	21
2.9.2 Fase Gerak.....	22
2.10. Tinjauan Uji Senyawa Golongan dengan metode KLT.....	22
2.10.1. Alkaloida.....	23
2.10.2. Terpenoid.....	23
2.10.3. Flavonoid.....	24
2.10.4. Polifenol.....	25
2.10.5. Antrakuinon.....	25
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....	27
3.1. Bagan Kerangka Konseptual.....	27
3.2. Kerangka Konseptual.....	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	29
4.1. Jenis Penelitian.....	29
4.2. Lokasi Penelitian.....	29
4.3. Instrumen Penelitian.....	29
4.3.1. Pembuatan Serbuk Simplisia.....	29
4.3.2. Proses Ekstraksi.....	29

4.3.3.	Pengujian Difusi Cakram.....	29
4.3.4.	Identifikasi Senyawa dengan Teknik KLT.....	30
4.4.	Bahan Penelitian.....	30
4.4.1.	Bahan Uji.....	30
4.4.2.	Proses Fraksinasi.....	30
4.4.3.	Pengujian Difusi Cakram.....	31
4.4.4.	Identifikasi Senyawa dengan KLT.....	31
4.5.	Variabel Penelitian.....	31
4.5.1.	Variabel Bebas.....	31
4.5.2.	Variabel Terikat.....	31
4.6.	Sterilisasi Bahan dan Alat.....	31
4.6.1.	Sterilisasi Kering.....	32
4.6.2.	Sterilisasi Basah.....	32
4.7.	Metode Penelitian.....	32
4.7.1.	Rancangan Penelitian.....	32
4.7.2.	Kerangka Operasional.....	33
4.8.	Prosedur Kerja.....	33
4.8.1.	Pengolahan Simplisia.....	33
4.8.2.	Pembuatan Ekstak Bahan Uji.....	34
4.8.3.	Pemisahan Senyawa dengan KLT.....	34
4.8.4.	Identifikasi Komponen Senyawa.....	34
4.8.5.	Pembuatan konsentrasi larutan uji.....	35
4.8.6.	Pembuatan Media.....	35
4.8.7.	Pembuatan larutan standart McFarland.....	36
4.8.8.	Preparasi Bakteri.....	36
4.8.9.	Pewarnaan Bakteri Uji.....	37
4.8.10.	Tahap Pengujian.....	37
4.8.10.1.	Pengujian Penghambatan Pertumbuhan Bakteri Dengan Difusi Cakram.....	37
4.9.	Bagan Alir Penelitian.....	39
4.10.	Analisis data.....	40
BAB V HASIL PENELITIAN.....		41

5.1.	Determinasi Umbi <i>Eleutherine palmifolia</i>	41
5.2.	Pembuatan Serbuk Simplisia Umbi <i>Eleutherine palmifolia</i> L.....	41
5.3.	Pengukuran Kandungan Lengas (MC) Umbi <i>Eleutherine palmifolia</i> L.	41
5.4.	Ekstrak Kental Fraksi Etil Asetat umbi <i>Eleutherine palmifolia</i> L..	42
5.5.	Hasil Pemisahan Senyawa dengan KLT.....	43
5.5.1.	Identifikasi Senyawa Alkaloid dengan KLT.....	43
5.5.2.	Identifikasi Senyawa Terpenoid dengan KLT.....	43
5.5.3.	Identifikasi Senyawa Flavonoid dengan KLT.....	44
5.5.4.	Identifikasi Senyawa Polifenol dengan KLT.....	45
5.5.5.	Identifikasi Senyawa Antrakinon dengan KLT.....	46
5.6.	Hasil Identifikasi Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	47
5.7.	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi etil asetat Umbi <i>E.</i> <i>palmifolia</i> L. terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> dengan Metode Difusi Cakram.....	49
BAB VI PEMBAHASAN.....		52
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		58
7.1.	Kesimpulan.....	58
7.2.	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Kadar Hambat minimal pertumbuhan bakteri (Elganyar, 2006)	8
2.2	Sifat Fisika Etil Asetat (McKetta and Cuningham, 1977).	20
5.1	Hasil Pengayakan Serbuk Umbi <i>E. palmifolia</i> L.	41
5.2	Nilai Kadar Air Simplisia Serbuk Umbi <i>E. palmifolia</i> L.	42
5.3	Hasil Identifikasi Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	47
5.4	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri fraksi etil asetat Umbi <i>E. palmifolia</i> L. Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dengan Metode Difusi Cakram	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman <i>Eleutherine palmifolia</i> L. (Silva <i>et al</i> , 2014)	6
4.1 Skema Kerangka Operasional	33
4.2 Preparasi Bakteri	36
4.3 Bagan Alir Penelitian	38
4.4 Bagan Prosedur Pengujian Antibakteri dengan Metode Difusi Cakram.	40
5.1 Ekstrak kental fraksi etil asetat umbi <i>Eleutherine palmifolia</i> L.	42
5.2 Hasil Identifikasi Senyawa Alkaloid dengan KLT	43
5.3 Hasil Identifikasi Senyawa Terpenoid dengan KLT	44
5.4 Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid dengan KLT	45
5.5 Hasil Identifikasi Senyawa Polifenol dengan KLT	46
5.6 Hasil Identifikasi Senyawa Antrakinon dengan KLT	47
5.7 Hasil Identifikasi Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dengan Pewarnaan Gram menunjukkan Gram Positif berwarna Ungu	48
5.8 Hasil Identifikasi Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dengan Pewarnaan Gram Setelah Pengujian	48

Aktivitas Antibakteri; (a) Replikasi 1, (b) Replikasi 2, (c) Replikasi 3

- 5.9 **Replikasi 1** Uji Aktivitas Antibakteri 49
Ekstrak etil asetat Umbi *E. palmifolia* L. terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dengan Metode Difusi Cakram; (+) *Clindamycin* 2 µg/**disk**, (-) DMSO 1% + Aquades, (1) konsentrasi 20 mg/ml, (2) Konsentrasi 40 mg/ml, (3) konsentrasi 60 mg/ml
- 5.10 **Replikasi 2** Uji Aktivitas Antibakteri 50
Ekstrak etil asetat Umbi *E. palmifolia* L. terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dengan Metode Difusi Cakram; (+) *Clindamycin* 2 µg/**disk**, (-) DMSO 1% + Aquades, (1) konsentrasi 20 mg/ml, (2) Konsentrasi 40 mg/ml, (3) konsentrasi 60 mg/ml.
- 5.11 **Replikasi 3** Uji Aktivitas Antibakteri 50
Ekstrak etil asetat Umbi *E. palmifolia* L. terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dengan Metode Difusi Cakram; (+) *Clindamycin* 2 µg/**disk**, (-) DMSO 1% + Aquades, (1) konsentrasi 20 mg/ml, (2) Konsentrasi 40 mg/ml, (3) konsentrasi 60 mg/ml

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Daftar Riwayat Hidup	44
2	Rincian Anggaran Kegiatan	45
3	Surat Determinasi Tanaman	46



DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2007. **Teknologi Bahan Alam**. Bandung : Institut Teknologi Bandung Press. Hal 21-27.
- Alia mustika nur. Kapasitas antioksidan bawang dayak (*eleutherine palmifolia*) dalam bentuk segar, simplisia dan keripik, pada pelarut nonpolar, semipolar dan polar. Fakultas Pertanian Institut pertanian Bogor; 2011. p. 3-4
- Athikomkulchai, S., Watthanachaiyingcharoen, R., Tunvichien, S., Vayumhasuwan, P., Karnsomkiet, P., Sae-Jong, P. 2008. The Development of Anti-Acne Products from *Eucalyptus globulus* and *Psidium guajava* Oil. Health. Res. 22(3):Hal 109-113.
- Beck LE. Topical clindamycin in the management of acne vulgaris. Arch Dermatology {J} 1981;117:482-485
- Bernasconi, G. 1995. Teknologi Kimia. Jilid 2. Edisi Pertama. Jakarta. PT. Pradaya Paramita.
- Betina, V., 1972, **Antibiotic in Pharmaceutical Applications of Thin layer and Paper Chromatography**, Edisike-3, KarelMacek (ed), 503-505, Elsevier Publishing Company, Amsterdam.
- Bojar, R.A and Keith, T.H. (2004) *Acne and propionibacterium acne*, Clin, Dermatol.
- Bonang, G. Koeswandro, E. S. Mikrobiologi Kedokteran untuk Laboratorium dan Klinik. Jakarta: PT. Gramedia; 1992
- Brooks GF, Butel Js, Morse SA. 2005. Mikrobiologi Kedokteran. Alih Bahasa: Mudihardi E. Kurniawan, et al. Jakarta: Salemba Medika.
- Choma, Irena M., Edyta M Grzelak. 2010. Bioautography Detection in Thin-Layer Chromatography. **Journal of Chromatography**. 10.1016(351708): 1 – 8.

- Cowan, M.M., 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. **Clinical Microbiology Reviews**. Vol. 12 No. 4, p. 564–582.
- Departemen Kesehatan RI., 2000. **Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**. Cetakan pertama. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan.
- Dzen, S.M., Roekistiningsih., Santoso S., Winarsih S., Sumarno., Islam S., Noorhamdani A.S., Murwani S., Santosa ningsih D., 2003. **Bakteriologi Medik**. Malang : Bayumedia Publishing.
- Efendi, Z., 2003. *Peranan Kulit dalam Mengatasi Terjadinya Akne Vulgaris*. Available from : <http://library.usu.ac.id/download/fk/histologi-zukesti3.pdf>.
- Elganyar. 2006. Dalam Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia tahun 2006. *Identifikasi dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Bunga Legetan (*Spilanthes paniculata* Wall)*. Departemen Perindustrian RI dan Institut Pertanian Bogor.
- Evans, W.C. (2002). **Pharmacognosy**. Edisi ke-15, Formerly Reader in Phytochemistry : University of Nottingham, UK., p 334 ; 337 ; 289
- Fauzana, D.L., 2010. Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi Terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Bogor : **Skripsi Program Sarjana**.
- Firdaus T, 2014. Efektivitas Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Indonesia.
- Galingging, R. Y., 2009, *Bawang Dayak Sebagai Tanaman Obat Multifungsi*, Warta Penelitian dan Pengembangan, Kalimantan Tengah, Volume 15(3)
- Greenwood. *Antibiotics Susceptibility (Sensitivity Test), Antimicrobial and Chemotherapy*. USA: McGraw Hill Company. 1995.

- Gritter, R.J., Robbit, J.M., Schwartig, A.E., 1991. **Pengantar Kromatografi**. Edisi ke-2. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Bandung : Penerbit ITB.
- Guenther, Ernest. 1987, **Minyak Atsiri Jilid I**. Penerjemah Ketaren S. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Hagerman, Ann, E. 2002. **Tannin Handbook**. Miami University.USA
- Harborne, J.B., 1987. **Metode Fitokimia**, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Edisi ke-2, Bandung : ITB Press.
- Hertanti,S.R. 2012. Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica papaya L) Terhadap Shigella dysenteriae Secara Invitro Dengan Metode Dilusi Tabung dan Difusi Agar. Malang: **Karya Tulis Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang**.
- Healy E, Simpson N. Acne Vulgaris. BMJ 1994.308, 831-833. PMID : 8167492
- Heyne, K. (1987). Tumbuhan Berguna Indonesia III, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Jain Poonam. 2004. *Acne*. New Dawn. Terjemahan Agustina. 2005. Wajah Cantik Tanpa Jerawat. Platinum. Jogjakarta.
- Jawetz, E., J. L. Melnick, E. A. Adelberg's. 2005. **Mikrobiologi Kedokteran**. Edisi 23. Alih Bahasa: Huriwati Hartanto et al. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Jawetz, E., J. L. Melnick, E. A. Adelberg's, G. F. Brooks, J. S. Butel and L. N.Orston. 2012. **Mikrobiologi Kedokteran**. Edisi 25.Diterjemahkan oleh E. Nugrohdan R.F. Maulany. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. hal.225-231.
- Kabau S. Hubungan antara Pemakaian Jenis Kosmetik dengan Kejadian Akne Vulgaris. Jurnal Media Medika Muda. 43(1):32-6. 2012

- Kurniawan, D., 2015. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) terhadap *Candida albicans* Secara *In Vitro*, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Leny S.,2006,Senyawa Flavonoida Fenilpropanoida dan Alkaloida. Medan.
- Lood, Rolf. 2011. Propionibacterium acnes and its phages [Disertasi]. Department of Clinicul sciences, Faculty of Medicine, Lund University: Sweden.
- Lutfiana. 2013. **Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara *In Vitro***. Departemen Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Mc Ketta, J.J. and Cunningham, W.A., 1977, *Chemical Reactor Design for Process Plant, Volume one : Principles and Techniques*, John Wiley and Sons, Inc., New York
- Mukhriani, 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. **Jurnal Kesehatan**, Vol. VII No. 2, hal.361-367.
- Mulyana. 2002. **Ekstraksi senyawa aktif alkaloid, kuinone dan saponin dari tumbuhan kecubung sebagai larvisida dan insektisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti***. Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 29 hlm.
- Puspadewi R, Adirestuti P dan Menawati R. 2013. Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) sebagai Herbal Antimikroba Kulit. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. 1(1):31-37
- Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian*, 9, 196-202
- Sastrohamidjojo, H. 2007. **Dasar-dasar Spektrofotokopi**. edisi kedua, cetakan kedua. Penerbit Liberty : Jogjakarta.

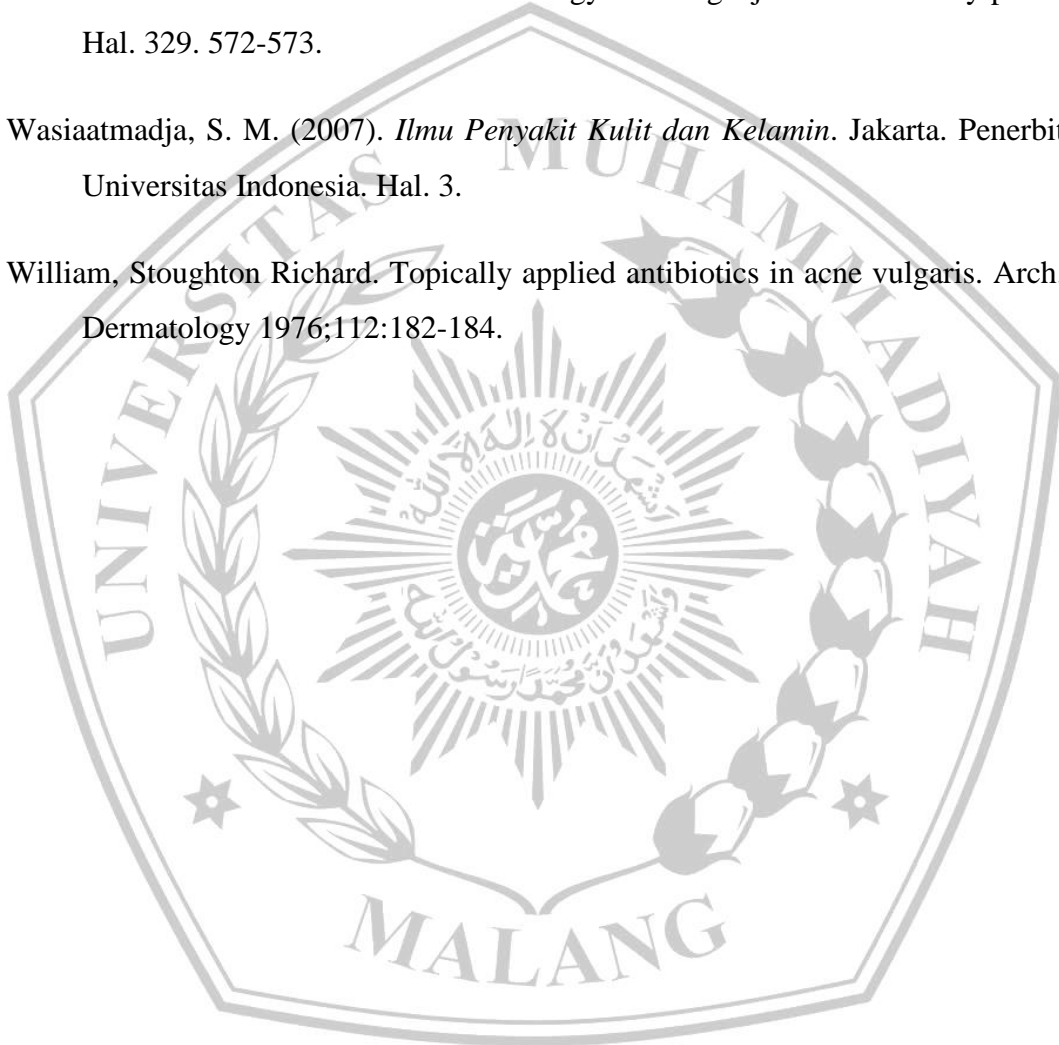
Stahl, Egon. 1985. **Analisis Obat Secara Kromatografi dan Spektroskopi**. Bandung: ITB.

Touchstone, J. C., and Dobbins, 1983, **Practice of Thin Layer Chromatography**, 2nd ed., John Wiley and Sons, Philadelphia, 10-11, 238-268.

Voight,r.1995. **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**. Penerjemah soendaninoerono. S. Edisi kelima. Yogyakarta : gadjamada university press. Hal. 329. 572-573.

Wasiaatmadja, S. M. (2007). *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia. Hal. 3.

William, Stoughton Richard. Topically applied antibiotics in acne vulgaris. Arch. Dermatology 1976;112:182-184.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FARMASI

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami No. 188-A Tlp. (0341) 551149 – Pst (144 - 145)
Fax. (0341) 582060 Malang 65145

HASIL DETEKSI PLAGIASI

FORM P2

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal (Jumat/ 13-07-2018) pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muhammad Anggeriawan Wijayanto
NIM : 201110410311091
Program Studi : Farmasi
Bidang Minat : Bahan Alam
Judul Naskah : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI ETIL ASETAT UMBI
Eleutherine palmifolia L. TERHADAP *Propionibacterium acnes* DENGAN
METODE DIFUSI CAKRAM

Jenis naskah : skripsi / naskah publikasi / lain-lain
Keperluan : mengikuti ujian seminar hasil skripsi
Hasil dinyatakan : MEMENUHI / ~~TIDAK MEMENUHI SYARAT~~* dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis naskah	Maksimum kesamaan	Hasil deteksi
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	10 %
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	15 %
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	0 %
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	5 %
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	0%
6	Naskah publikasi	25	0 %

Keputusannya : **LOLOS** / ~~TIDAK LOLOS~~ plagiasi

Mengetahui,
Biro Skripsi Farmasi

Malang, 21/8/2018
Petugas pengecek plagiasi

NOVAN UMSIA

Muhammad Syafur